

**PENERAPAN KONSEP PENGURUSAN FASILITI DALAM PENYEDIAAN  
PENYATAAN KEHENDAK KERAJAAN BAGI PEROLEHAN REKA DAN  
BINA**

**MADIAH BINTI EMBONG**

**Laporan Projek Sarjana ini diserahkan sebagai memenuhi syarat  
penganugerahan**

**Ijazah Sarjana Pengurusan Aset Dan Fasiliti**

**Fakulti Geoinformasi Dan Harta Tanah  
Universiti Teknologi Malaysia**

**MEI 2011**

## ***DEDIKASI***

***Kepada ayah , abang dan kakak yang mendidikku sedari kecil, semua guru-guru  
dan pensyarah yang mengajarku, rakan sejawat yang memberi semangat***

***dan***

***suami serta anak-anak yang mendorong dan menyokong merealisasikan cita-  
citaku,***

***serta***

***Kepada Ketua Pengarah Kerja Raya , Ketua Jabatan dan Pengarah Cawangan  
Jabatan Kerja Raya kerana merealisasikan kursus ini.***

## PENGHARGAAN

Dipanjangkan kesyukuran kehadiran Ilahi kerana dengan limpah rahmatNya saya berjaya menyiapkan tesis ini dalam tempoh yang ditetapkan. Dalam proses menyiapkan dan menjalankan penyelidikan ini penulis ingin menyampaikan ucapan penghargaan kepada insan-insan yang dikasihi suami tercinta , anak-anak yang disayangi Shazwani, Najwa Dalila, Nazirul Mubin dan Marwan Nubli kerana tanpa persefahaman dan kerjasama yang padu dari kalian adalah sukar untuk saya menyiapkan tesis ini.

Penghargaan yang tinggi juga penulis ingin tujukan kepada yang dihormati Dr. Hj Ibrahim Sipan yang sentiasa bersedia dan meluangkan masa untuk memberi tunjuk ajar dan bimbingan kepada penulis sehingga berjaya menyiapkan tesis ini. Tidak dilupakan juga kepada pensyarah-pensyarah pengurusan fasiliti yang telah memberi ilmu kepada penulis bagi meneruskan kajian ini.

Ribuan terimakasih penulis kepada semua responden yang memberi kerjasama menjawab soalselidik yang diberi. Kepada Puan Kamariah , Tuan Zan Azim dari Ibu pejabat Penjara Malaysia , dengan bantuan tuan puan kajian berjaya disiapkan.

Kepada Puan Samsinar , Puan Soon Chooi Mee selaku Ketua Unit, rakan setugas En Fahmi, Nana, Hanizal ,Ibrahim dan Fizi terimakasih diatas sokongan dan kerjasama yang diberikan dalam setiap keadaan.

Akhir sekali buat kawan-kawan di Unit Senibina Abang Amin, En Mad , Pn Rohani, En ZulHisham, Unit Pengurus Projek iaitu UPP1 dan UPP2 terimakasih diatas maklumat dan idea yang diberikan dalam menjayakan tesis ini.

## ABSTRAK

Rekabentuk bangunan yang mengambilkira aspek keselamatan sewaktu peringkat perancangan dan pembangunan rekabentuk mempengaruhi prestasi bangunan tersebut apabila ia beroperasi. Arkitek memainkan peranan penting untuk memahami dan membangunkan fasiliti keselamatan yang diperlukan kepada sesebuah bangunan. Kajian kepada perolehan Reka dan Bina bangunan penjara di Malaysia mendapati keperluan rekabentuk kepada aspek keselamatan tidak dinyatakan dengan jelas dan spesifik dalam penyediaan Dokumen Penyataan Kehendak Kerajaan. Kesannya pelbagai penemuan kecacatan rekabentuk dari aspek keselamatan ditemui ketika pembinaan dan juga apabila bangunan siap dan diserahkan kepada pelanggan untuk diduduki. Pemerhatian telah dibuat ke atas 5 projek perolehan Reka dan Bina bangunan penjara di dapati penyataan kepada keperluan aspek keselamatan tidak jelas dan sukar untuk dikenalpasti, seolah-olah ia tidak diberi keutamaan dalam pembangunan sebuah penjara. Bagi menangani isu kecacatan rekabentuk tidak menepati kualiti dan produk akhir tidak mencapai kepuasan pelanggan satu pendekatan kepada menerapkan konsep pengurusan fasiliti pada peringkat perancangan dan pembangunan rekabentuk dilihat sebagai langkah awal JKR untuk meningkatkan mutu perkhidmatan yang disampaikan. Penyataan kehendak Kerajaan merupakan dokumen penting kepada Perolehan Reka dan Bina yang memberi input yang jelas menyatakan keperluan pelanggan untuk diterjemahkan oleh Kontraktor kepada rekabentuk yang menepati kehendak. Tujuan kajian dijalankan adalah untuk mengenalpasti aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina bangunan penjara dan menerapkan konsep pengurusan fasiliti dalam penyediaan Penyataan kehendak Kerajaan bermula dari proses dan penyediaan Brif projek dan maklumat-maklumat yang perlu dimasukkan dalam Penyataan kehendak. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan kaedah statistik dan didapati hasil kajian mengenalpasti aspek keselamatan meliputi elemen-elemen rekabentuk konsep, rekabentuk senibina blok penjara, bahan binaan dan kaedah pembinaan dan laluan serta susunatur. Penerapan konsep pengurusan fasiliti pula meliputi maklumat aktiviti / operasi, maklumat pengguna, polisi dan objektif organisasi yang mempengaruhi rekabentuk dari aspek keselamatan. Kebanyakan responden yang ditanya bersetuju dengan konsepsual yang dikaji.

## ABSTRACT

Building design that considering security aspect when planning stage and design development influence that building performance when it operate. Architect play an important part to understand and develop security facility entailment to a building. Design and Built prison building in Malaysia find out design need to unsaid security aspect clearly and specific in the Need Statement provision Government. Its impact various design defect discovery from security aspect found when construction and also when completed building and handed over to client to be occupied. Observation were made on 5 projects of Design and Built for prison building in find out statement to unclear security aspect need and hard to be identified, as if it have not been given priority in development a prison. To handle design defect issue ratted on quality and final product had not achieved customer satisfaction an approach to mould facility management concept in planning stage and design development perceived as JKR's early move to increase service quality that conveyed. Need statement is important document to Design and Built that give input well-defined state needs of the customer to be interpreted by Contractor to design that fulfil in planning stage and design development. Purpose of the study is to carry out and to identify security aspect in design need architecture prison building and mould facility management concept in the Government's Need Statement wish starting from process of Brief provision of project and all information requirements that need to be included in Government's Need Statement . All data revealed has been analysed with SPSS programme and study outcomes are found where identify security aspect cover design elements concept, Architecture prison block design, building material, construction method , route and layout . Facility management concept application on the other hand cover activity information / operation, consumer information, policy and organisational objective which influenced design from security aspect. Majority of respondents that asked agreeing with conceptual that studied.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
PENGESAHAN		
HALAMAN JUDUL		i
HALAMAN PENGAKUAN		ii
DEDIKASI		iii
PENGHARGAAN		iv
ABSTRAK		v
ABSTRACT		vi
KANDUNGAN		vii
SENARAI JADUAL		xii
SENARAI GAMBARAJAH		xiv
SENARAI LAMPIRAN		xvi
SENARAI SINGKATAN		xvii
 1	 PENDAHULUAN	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Penyataan Isu	5
1.3	Persoalan Kajian	10
1.4	Objektif Kajian	11
1.5	Skop Kajian	12
1.6	Metodologi Penyelidikan	13
	1.6.1 Proses Menjalankan Kajian	14
1.7	Kepentingan Kajian	15

2	KONSEP PENGURUSAN FASILITI DAN PEROLEHAN REKA DAN BINA	
2.1	Pengenalan	17
2.2	Konsep Pengurusan Fasiliti	20
2.3	Komponen dan peranan utama pengurusan fasiliti	23
2.4	Strategi dan kenapa Perolehan Reka dan Bina	24
2.4.1	Tanggungjawab Perunding dalam perolehan Reka & Bina	26
2.4.2	Perkara-perkara Dalam Perjanjian Kontrak Reka dan Bina	27
2.4.3	Proses Perancangan dan Pembangunan Rekabentuk bagi Perolehan Reka dan Bina	29
2.4.3.1	Brif Projek	31
2.4.3.2	Penyediaan dokumen Penyataan kehendak	32
2.4.3.3	Rekabentuk Konsep	34
2.4.3.4	Rekabentuk senibina	34
2.5	Proses Memenuhi Kehendak Pelanggan Mengikut Perspektif fasiliti	35
2.5.1	Penyediaan Brif Mengikut Perspektif Pengurusan Fasiliti	37
2.5.2	Peringkat rekabentuk dan peranan Pengurus fasiliti	39
2.6	Penilaian Pencapaian Kepuasan Pelanggan	40
2.7	Konsep Pengurusan Fasiliti Dalam menyatakan keperluan Aspek keselamatan rekabentuk senibina	42
2.8	Kekangan di Peringkat Rekabentuk	45
2.9	Kesimpulan	47

### 3 KAJIAN ASPEK KESELAMATAN DALAM KEPERLUAN REKABENTUK SENIBINA BANGUNAN PENJARA

3.1	Pengenalan	48
3.2	Sejarah rekabentuk dan elemen keselamatan dalam Pembangunan penjara	50
3.3	Latar belakang Kajian	53
3.4	Aspek keselamatan dalam perancangan dan pembangunan Rekabentuk senibina bangunan penjara	55
3.4.1	Rekabentuk konsep	58
3.4.2	Keperluan rekabentuk senibina	59
3.4.3	Penentuan spesifikasi bahan dan kaedah pembinaan	60
3.4.4	Rekabentuk susunatur dan aliran pengguna	62
3.5	Konsep pengurusan fasiliti di peringkat perancangan dan pembangunan rekabentuk	63
3.6	Rekabentuk Kajian	65
3.7	Proses menjalankan kajian	67
3.7.1	Peringkat penyediaan Projek Penyelidikan	67
3.7.2	Peringkat kajian literatur	68
3.7.3	Peringkat pengumpulan data dan maklumat	69
3.7.3.1	Bentuk Borang soal selidik	70
3.7.4	Peringkat analisa data	71
3.7.5	Peringkat kesimpulan dan cadangan	76
3.7.6	Rumusan Bab	76

### 4 ANALISIS KAJIAN

4.1	Pengenalan	78
4.2	Pengukuran Analisis Kajian	79



4.3	Analisis latarbelakang responden	83
4.4	Analisis keperluan aspek keselamatan diperingkat perancangan dan pembangunan rekabentuk	86
4.5	Objektif pertama - Analisis mengenalpasti aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina bangunan penjara	89
4.6	Min skor bagi mencapai objektif pertama	97
4.7	Rumusan kepada objektif pertama	98
4.8	Objektif kedua - Analisis menerapkan konsep pengurusan Fasiliti dalam penyediaan kehendak Kerajaan	99
4.9	Rumusan Analisis Objektif kedua	107
5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Pengenalan	110
5.2	Kesimpulan Mengenalpasti aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina bangunan penjara	112
5.3	Kesimpulan Menerapkan konsep pengurusan fasiliti dalam menyatakan keperluan kepada rekabentuk aspek keselamatan dalam penyediaan Penyataan kehendak Kerajaan.	113
5.4	Limitasi dan permasalahan kajian	116
5.5	Cadangan dan Kajian Lanjut	117
	BIBLIOGRAFI	120
	LAMPIRAN	A-J

## SENARAI JADUAL

NO JADUAL	TAJUK	HALAMAN
Jadual 1.1:	Analisis penemuan kecacatan mengikut disiplin	6
Jadual 1.2:	Analisis keseluruhan pecahan kecacatan mengikut kaedah perlaksanaan dan isu kecacatan.	6
Jadual 1.3:	Analisis penemuan kecacatan bidang senibina mengikut elemen dan aspek bangunan	7
Jadual 2.1 :	Aktiviti di peringkat Perancangan dan Pembangunan Rekabentuk	30
Jadual 2.2:	Contoh Kandungan Kehendak Kerajaan	33
Jadual 2.3:	Maklumat yang diperlukan dalam Proses Brif	39
Jadual 2.4:	Adaptasi elemen fasiliti aspek keselamatan rekabentuk Bangunan Penjara	43
Jadual 3.1:	Kajian kepuasan pelanggan dari segi keselamatan projek penjara	54
Jadual 3.2:	Keperluan keselamatan dalam rekabentuk konsep mengikut Penyataan kehendak	59
Jadual 3.3:	Aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina mengikut Penyataan kehendak	60
Jadual 3.4:	Aspek keselamatan dari segi keperluan pemilihan bahan binaan dan kemasan	61
Jadual 3.5:	Aspek keselamatan dalam rekabentuk susunatur bangunan dan aliran pengguna	62
Jadual 3.6:	Kajian kepada keperluan rekabentuk aspek keselamatan mengikutkehendak pengurusan fasiliti	64

Jadual 4.1:	Jadual indeks keutamaan responden terhadap keperluan aspek keselamatan di peringkat perancangan dan pembangunan rekabentuk	79
Jadual 4.2:	Jadual indeks keutamaan responden terhadap aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina bangunan penjara	81
Jadual 4.3:	Jadual indeks keutamaan responden terhadap penerapan konsep pengurusan fasiliti dalam Penyataan kehendak Kerajaan	82
Jadual 4.4:	Min skor kepada aspek keselamatan diperingkat Perancangan dan pembangunan rekabentuk	85
Jadual 4.5:	Min bagi mengenalpasti perancangan aspek keselamatan Dalam keperluan rekabentuk bangunan penjara	85
Jadual 4.6:	Min skor bagi aspek keselamatan fizikal	88
Jadual 4.7:	Min skor bagi aspek keselamatan dalam kriteria rekabentuk Konsep	90
Jadual 4.8:	Min skor bagi kriteria rekabentuk blok penjara	91
Jadual 4.9:	Min skor bagi soalan bahagian C4- rekabentuk jeriji keselamatan	92
Jadual 4.10:	Min skor bagi soalan bahagian C5- kriteria pemilihan bahan	93
Jadual 4.11:	Min skor bagi soalan bahagian C6- keperluan Susunatur dan aliran pengguna	94
Jadual 4.12:	Ringkasan keutamaan aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk	96
Jadual 4.13:	Min skor bagi soalan bahagian D1 –proses dan penyediaan Brif projek	98
Jadual 4.14:	Penerapan konsep pengurusan fasiliti dalam proses Dan penyediaan Brif projek	107
Jadual 4.15:	Penerapan konsep pengurusan fasiliti dalam Penyataan kehendak Kerajaan	107

## SENARAI GAMBARAJAH

GAMBARAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Aktiviti pengurusan JKR dalam pelaksanaan projek Reka & Bina	2
2.1	Tiga elemen pengukuran kejayaan projek dengan skop yang ditetapkan	18
2.2	Skop Pengurusan Fasiliti	23
2.3	Maklumat Ringkasan projek dan hubungan dengan rekabentuk	32
2.4	Proses Pembangunan Tradisional	35
2.5	Proses Kitaran Pembangunan	36
3.1	Evolusi rekabentuk blok banduan	51
3.2	Carta alir projek Sarjan Pengurusan Aset dan Fasiliti	76
4.1	Pengalaman responden dalam projek Reka & Bina	82
4.2	Pengalaman responden dalam Penyediaan Brif / Penyataan Kehendak	83
4.3	Aspek keselamatan merupakan aspek penting dalam pembangunan penjara	84
4.4	Perancangan aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk bangunan penjara	87
4.5	Aspek keselamatan fizikal	89
4.6	Aspek keselamatan dalam rekabentuk konsep	90
4.7	Elemen keselamatan dalam rekabentuk senibina	92
4.8	Aspek keselamatan dalam pemilihan bahan	93

4.9	Aspek keselamatan dari segi keperluan susunatur Dan laluan pengguna	95
4.10	Min skor kepada maklumat merancang dan membangun Rekabentuk bagi keperluan keselamatan dalam Penyataan kehendak	99
4.11	Persetujuan responden kepada maklumat operasi dalam brif projek	99
4.12	Keperluan rekabentuk fasiliti keselamatan perlu dinyatakan lebih jelas dan spesifik mengikut elemen bangunan	100
4.13	Penyataan kehendak hendaklah mengandungi Brif projek	101
4.14	Keperluan kecemasan merujuk kepada polisi penjara	102
4.15	Keperluan rekabentuk aspek keselamatan merujuk kepada polisi penjara	103
4.16	Konsep pengurusan fasiliti dikalangan responden	104
4.17	Persetujuan responden menerapkan konsep pengurusan Fasiliti padaperingkat perancangan dan pembangunan rekabentuk	104

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
A	Program Kerja Projek Sarjana Pengurusan Aset & Fasiliti 2010/2011	14
B	Borang Maklumbalas Kajian Kepuasan Pelanggan	53
C	Gambar Kecacatan Rekabentuk dari Aspek Keselamatan	55
D	Pengiraan Indeks Bahagian B Untuk Objektif Pertama	79
E	Pengiraan Indeks Bahagian C Untuk Objektif Pertama	80
F	Taburan Min Skor Dan Min Keseluruhan Bagi Bahagian C	74
G	Pengiraan Indeks Bahagian D1 Untuk Objektif Kedua	88
H	Taburan Data SPSS	
J	Borang Kaji Selidik	

**SENARAI SINGKATAN**

JKR	-	Jabatan Kerja Raya
Dia.	-	Diameter
C.C	-	centre to centre
R& B	-	Reka dan Bina

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

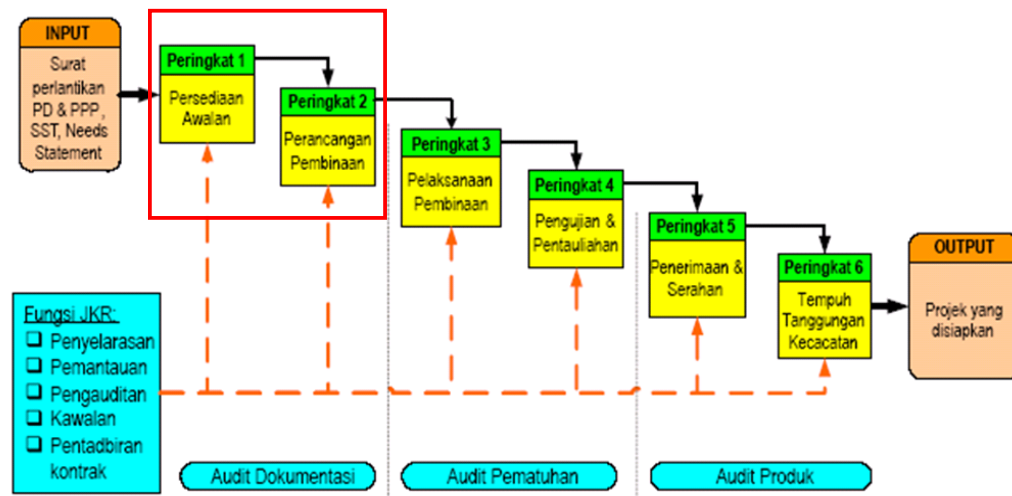
Perolehan secara Reka dan Bina adalah salah satu strategi dalam pelaksanaan projek projek Kerajaan. Projek Reka dan Bina ditakrifkan sebagai rekabentuk dan binaan termasuk pengawasan kerja di bawah tanggungjawab kontraktor. Obligasi Kontraktor dibawah kontrak Reka dan Bina (R & B) ini ialah kontraktor bertanggungjawab sepenuhnya ke atas rekabentuk selain tanggungjawab biasa terhadap pembinaan. Kontraktor dikehendaki menjamin bahawa rekabentuk , bahan, mutu dan hasil kerjanya adalah menepati kehendak Kerajaan. Kontraktor juga adalah bertanggungjawab ke atas perunding yang dilantik dan dikehendaki memastikan perundingnya berkeelayakan dan kompeten untuk memenuhi kehendak Kerajaan ( Nik Zainal Alam ,2005) .

Kehendak Kerajaan dinyatakan di dalam dokumen Pernyataan Kehendak atau kebiasaan dipanggil '*Need Statement*'. Ia merupakan kehendak dan skop yang ditetapkan bagi maksud asas dalam pelaksanaan projek. Satu pra-syarat yang amat penting dalam perolehan Reka dan Bina ialah Pernyataan kehendak Kerajaan hendaklah dinyatakan dengan jelas dan boleh dinilai tahap kualitinya dalam



bentuk petunjuk prestasi yang boleh diukur. Penyediaan Pernyataan kehendak merangkumi Kehendak kontraktual dan Am, kehendak Pelanggan dan Kehendak Teknikal. Perkara-perkara yang perlu dinyatakan adalah bergantung kepada jenis dan skop setiap projek . (Garis panduan Pengurusan pembinaan projek Reka & Bina, 2007)

Perlaksanaan projek secara Reka dan Bina pada konsepnya menawarkan beberapa kelebihan dari segi kawalan terhadap tempoh perlaksanaan, integrasi diantara pereka dan Pembina, peningkatan perhubungan, keputusan dibuat lebih cepat dan pasukan projek R & B mempunyai insentif untuk mengawal kos keseluruhan.



Gambarajah 1.1: Aktiviti Pengurusan JKR dalam Perlaksanaan projek Reka & Bina

Sumber:Garis panduan Pengurusan pembinaan projek Reka & Bina ( 2007)

Gambarajah 1.1 menunjukkan secara keseluruhan aktiviti mengikut peringkat bagi projek Reka dan Bina yang dilaksanakan oleh JKR dimana ia bermula dari input dalam perolehan Reka dan Bina iaitu surat perantukan sebagai Pengarah Projek , Surat Setujuterima dan Penyataan Kehendak. Peringkat 1 dan 2 adalah merupakan aktiviti pengurusan yang melibatkan peringkat perancangan dan pembangunan rekabentuk yang menjadi skop kajian kepada penulisan penulis.

Pada peringkat 1 merupakan persediaan awal projek yang melibatkan penubuhan pasukan projek , penyediaan rekabentuk konsep dan penyediaan kehendak Kerajaan. Pasukan projek yang ditubuh bertujuan untuk menyediakan rekabentuk konsep dan pernyataan kehendak Kerajaan. Pada peringkat 2 adalah melibatkan penilaian teknikal rekabentuk awalan, penilaian perolehan dan audit rekabentuk untuk tujuan pembinaan . Perbincangan lebih lanjut berkenaan aktiviti kerja pada peringkat ini ada diuraikan dibawah Bab 2 .

JKR sebagai Jabatan pelaksana adalah berfungsi dalam menyelaras, memantau, mengaudit, mengawal dan mentadbir kontrak bagi setiap aktiviti dalam pelaksanaan projek secara Reka dan Bina bagi projek Kerajaan. Adalah menjadi tanggungjawab Kontraktor merekabentuk, membina dan menyiapkan projek yang disetujui mengikut kehendak Kerajaan yang ditetapkan.

Produk yang tidak memenuhi spesifikasi adalah dikira tidak mematuhi keperluan yang dinyatakan sepertimana dalam spesifikasi. Kontraktor menjamin kepada Kerajaan bahawa rekabentuk dan kerja yang disiapkan adalah lengkap dan bebas dari sebarang ketidakcukupan, kegagalan atau/ dan kecacatan. Sebarang kos atau kelewatan disebabkan oleh ketidaksempurnaan rekabentuk akan ditanggung oleh Kontraktor ( Garis panduan Pengurusan Pembinaan Projek Reka & Bina-2007).

Kegagalan projek yang dibina dan siap mencapai tahap pencapaian yang dikehendaki dikenali berpunca dari beberapa sebab diantaranya ialah kurang atau kelemahan di peringkat integrasi yang melibatkan pelbagai disiplin iaitu perekabentuk dan Pembina , pemilihan bahan dan kaedah pembinaan yang tidak berinovasi, kaedah penentuan perolehan yang salah dan sebagainya. Pada dasarnya perkara-perkara tersebut boleh dijangka, dikawal pada peringkat awal dengan adanya strategi pengurusan yang betul , tidak hanya bergantung kepada teknologi atau sistem bagi mengatasi kelemahan dan isu yang timbul ( Andrew Brown, John Hinks and John Sneddon,2001).

Dalam merancang dan mengenalpasti kemudahan fasiliti kepada sesebuah bangunan adalah penting kita melihat hubungan rekabentuk dan pembinaan, dimana pembinaan akan bermula apabila sesuatu rekabentuk awal dicipta dan diikuti dengan rekabentuk terperinci dan spesifikasi. Dua peringkat pembinaan ini iaitu rekabentuk dan pembinaan melibatkan pelbagai proses, kepakaran dan input dari pelbagai disiplin untuk merancang dan mengenalpasti kemudahan fasiliti yang unik bergantung kepada projek seperti lokasi, bahan binaan, teknologi, faktor cuaca, keadaan pasaran semasa, peraturan Kerajaan Tempatan dan lain-lain. Untuk mendapat satu proses yang terbaik perlu ada satu sistem atau proses yang mengintegrasikan rekabentuk dan pembinaan kemudahan ini (Chris Hendrickson, 1998)

Oleh itu adalah bertepatan dengan konsep pengurusan fasiliti adalah mengintegrasikan manusia, proses, skil dan teknologi dalam pelaksanaan projek bagi memastikan ada konsistensi kepada data yang diperlukan bermula dari peringkat perancangan, pembinaan hingga peringkat operasi dengan tujuan untuk membolehkan bangunan yang dibina dapat menyediakan perkhidmatan yang diperlukan secara berkesan kepada pengguna dan mencapai kepuasan pelanggan.

Kepentingan pengurusan fasiliti diterapkan pada fasa perancangan dan pembangunan rekabentuk perolehan Reka dan Bina adalah dilihat dari segi penyediaan input yang jelas oleh pihak pelanggan yang membolehkan Kontraktor menterjemahkan keperluan yang dinyatakan dalam Pernyataan kehendak kepada rekabentuk yang tepat dan dikehendaki. Adalah perkara utama rekabentuk yang dihasilkan memenuhi keperluan rekabentuk dinyatakan dan rekabentuk menepati fungsi dan objektif pelaksanaan projek yang dikehendaki oleh Pelanggan.

## 1.2 Penyataan Isu

Dalam usaha Jabatan Kerja Raya ingin memperbaiki dan mempertingkatkan lagi sistem penyampaian perkhidmatan terasnya iaitu perlaksanaan projek bangunan –bangunan Kerajaan , JKR telah menubuhkan pasukan pemeriksa bebas yang terdiri dari pelbagai disiplin untuk memeriksa bangunan sebelum Sijil Siap Kerja dikeluarkan kepada Kontraktor dan juga diserahkan kepada Pelanggan untuk diduduki. Metodologi yang diguna dalam menentukan tahap penerimaan bangunan ialah tahap kecacatan yang dikenalpasti dari segi keselamatan, kefungsian dan kebolehsenggaraan samada kritikal atau tidak. Diantara objektif yang telah ditetapkan dalam program ini ialah mempertingkatkan kualiti rekabentuk dan pembinaan, mengurangkan aduan pelanggan, mempertingkatkan kepuasan , kepercayaan dan keyakinan pelanggan dan menentukan tahap penerimaan bangunan.

Lanjutan dari pemeriksaan yang dijalankan pelbagai penemuan kerosakan dan kecacatan ditemui meliputi rekabentuk senibina, sivil & struktur dan juga Mekanikal & Elektrikal. Diantara kecacatan atau kerosakan rekabentuk senibina ialah kedudukan almari yang tidak bersesuaian dengan pintu, kedudukan tingkap yang rendah mengganggu privasi pengguna, pemasangan tingkap kaca hingga ke paras aras lantai tangga yang boleh membahayakan pengguna, rekabentuk sistem pengudaraan tingkap yang tidak selesa, tiada tettingkat pada lantai antara bilik utiliti dan ruang tengah, kedudukan paip keluar air hujan yang tidak sesuai, rekabentuk kecerunan pengaliran air keluar pada saluran air hujan dan lantai bilik utiliti yang tidak betul, rekabentuk susur tangan yang terlalu rendah dengan penggunaan bahan yang tidak sesuai, ketiadaan jeriji keselamatan pada tingkap dan lain-lain lagi. Kecacatan dan kerosakan di bawah skop kerja Sivil dan Struktur ialah seperti kedudukan paip air limbah yang tidak sesuai, bukaan tingkap terhalang oleh bumbung, saiz longkang keliling bangunan yang dalam dan besar, bukaan pintu dihalang oleh struktur tiang dan lain-lain. Manakala kecacatan

dibawah skop kerja Mekanikal & Elektrikal ialah seperti lokasi pemasangan 'condensing' unit tidak sesuai, ruang penyenggaraan bilik pam pencegah kebakaran sempit, ruang penyenggaraan sistem perkhidmatan seperti tangki air yang sempit (Pengajaran dan Pembelajaran RMk9 , Bahagian Senggara Fasiliti Bangunan 2010) .

Fakta yang diambil daripada program pemeriksaan bangunan yang telah dilaksanakan oleh Bahagian Senggara Fasiliti Bangunan JKR bagi tahun 2009 hingga Jun 2010 dimana sebanyak 111 bilangan projek telah diperiksa yang terdiri dari 16 projek Reka dan Bina dan 95 projek konvensional. Sebanyak 874 kecacatan ditemui pada projek Reka dan Bina manakala projek konvensional 2,442 kecacatan ditemui. Analisis kepada kecacatan mengikut disiplin bagi kaedah pelaksanaan Reka dan Bina menunjukkan penemuan kecacatan senibina adalah 40% iaitu yang tertinggi sebagaimana ditunjukkan oleh Jadual 1.1 .

Jadual 1.1: Analisis Penemuan kecacatan mengikut Disiplin

<i>Kaedah pelaksanaan</i>	<i>Senibina</i>	<i>Struktur &amp; Awam</i>	<i>Mekanikal</i>	<i>Elektrikal</i>
<b>Reka dan Bina</b>	40%	14 %	28%	18%

Sumber: Pengajaran & Pembelajaran RMK9 untuk RMK10, (2010)

Manakala Jadual 1.2 menunjukkan analisis keseluruhan isu kecacatan dan kaedah pelaksanaan dimana isu kecacatan rekabentuk bagi pelaksanaan Reka dan Bina adalah lebih rendah berbanding konvensional. Walaubagaimanapun isu kecacatan pada pembinaan bagi Reka dan Bina adalah lebih tinggi berbanding pelaksanaan konvensional.

Jadual 1.2 Analisis keseluruhan pecahan kecacatan mengikut kaedah perlaksanaan dan isu kecacatan

Isu dan Kaedah perlaksanaan	Isu rekabentuk	Isu pembinaan
Reka dan Bina	9.0%	91.0%
Konvensional	16.0%	84.0%

Sumber: Pengajaran & Pembelajaran RMK9 untuk RMK10 (2010)

Berikutan dari penemuan kecacatan senibina analisis kecacatan telah dipecahkan mengikut elemen iaitu dari segi rekabentuk dan elemen pembinaan. Penemuan kecacatan juga telah dipecahkan mengikut aspek kefungsian, keselamatan dan boleh senggara dimana daripada analisis dibuat didapati aspek kebolehsenggaraan menyumbangkan peratus kecacatan paling tinggi bagi kedua-dua elemen. Jadual 1.3 menunjukkan peratus kecacatan senibina mengikut elemen bagi memenuhi fungsi, keselamatan dan kebolehsenggaraan.

Jadual 1.3: Analisis penemuan kecacatan bidang senibina mengikut elemen dan aspek bangunan

Kecacatan senibina	Peratus kecacatan	Mengikut Aspek	
Elemen	keselamatan	kefungsian	kebolehsenggaraan
Aspek rekabentuk	0.0%	36.4%	63.6%
Aspek pembinaan	2.3%	15.7%	82.0%

Sumber : Pengajaran & Pembelajaran RMK9 untuk RMK10, (2010)

Daripada analisis yang telah dibuat penemuan kecacatan dalam bidang senibina menyumbangkan bilangan kecacatan tertinggi bagi kaedah Perolehan Reka dan Bina. Keseluruhannya dua isu yang dikenalpasti iaitu isu rekabentuk dan isu pembinaan adalah perlu diberi perhatian khusus untuk mengatasi kecacatan berulang. Bagi aspek rekabentuk perlu ada penambahbaikan dari segi penyediaan spesifikasi dan Penyataan Kehendak bagi perolehan Reka dan Bina kerana proses

dan kandungan dokumen yang tidak jelas dan lengkap akan mempengaruhi aspek rekabentuk dan juga pembinaan. Rumusan dan pengesyoran yang dibuat kepada hasil pemeriksaan yang dijalankan ialah diantaranya menerapkan ciri-ciri keselamatan dan mudah senggara di dalam bangunan bermula dari peringkat rekabentuk lagi bagi tujuan mencapai objektif pembinaan , faktor fungsi, keselamatan dan mudah senggara ( Laporan pemeriksaan tahap ketersediaan penggunaan bangunan ,2009)

JKR melalui program tersebut juga telah mengenalpasti dan mengambil pengajaran dan pembelajaran bahawa pemeriksaan input pengurusan fasiliti sepatutnya ditegaskan pada peringkat awal lagi bagi memastikan kegagalan dan kecacatan pada bangunan yang mempengaruhi fungsi, keselamatan dan kemudahsenggaraan tidak berlaku . Dengan perundangan yang betul, spesifikasi dan pengurusan sistem yang betul , output yang dihasilkan boleh memberi kepuasan kepada pelanggan ( Pengajaran & Pembelajaran RMK9 untuk RMK10 , 2010).

Andrew Brown, John Hinks and John Sneddon (2001) dalam penulisan berkaitan peranan pengurusan fasiliti dalam perolehan bangunan baru berkata , projek yang dibina dan disiapkan tidak dapat memenuhi keperluan perniagaan pelanggan dalam hubungan masa, kos dan kualiti yang dikehendaki. Ia dikatakan tidak mampu menyediakan fungsi yang optima kepada kehendak perniagaan pelanggan kerana kegagalan pengurus projek yang tidak mempunyai skil yang berkaitan dengan pengurusan operasi kepada asset atau bangunan yang dihasilkan. Dalam pengurusan perniagaan hari ini keperluan kemahiran pengurusan fasiliti adalah diperlukan dalam mengenalpasti kehendak atau keperluan teras perniagaan kepada organisasi yang mana dalam konteks ini pengurus fasiliti perlu memainkan peranan sebelum projek diserahkan kepada pelanggan .

Fakta diatas disokong oleh sebuah kajian yang dibuat di Switzerland dimana kajian menunjukkan 20 peratus kos operasi dapat dijimatkan setahun

apabila pengurusan fasiliti diperkenalkan diperingkat awal projek. Menurut kajian itu lagi Pengurusan fasiliti sebagai alat atau kaedah untuk mengawal dalam proses perancangan, rekabentuk dan pembinaan untuk mengoptimalkan fungsi dan kos operasi. ( Daniel von Felton etl, 2009) .

Ketua Pengarah Kerja Raya Dato' Seri Ir Dr Judin bin Abdul Karim telah mengarahkan JKR bertindak sebagai kontraktor Kerajaan yang mampu memberi nilai wang terhadap projek yang dilaksanakan. Menyedari akan implikasi kepada pengurusan projek yang lemah terhadap keselamatan awam, keselesaan, keperluan penyelenggaraan dan reputasi JKR sendiri, maka Jabatan telah menetapkan fokus kepada meningkatkan perkhidmatan yang diberi dan menyampaikan perkhidmatan pada masa yang dikehendaki. Kepuasan Pelanggan haruslah dipastikan bermula dari serahan tanggungjawab untuk dilaksanakan sehinggalah projek siap dengan menepati kehendak yang ditetapkan mencapai kepuasan pelanggan (Keratan Akbar The Star - 22 Ogos 2009 Turning To Total Asset Management).

Memandangkan perubahan arus dalam industri pembinaan tradisional kepada pengurusan asset dan fasiliti bangunan maka perlu dibuat pendekatan kepada penerapan pengurusan fasiliti melalui dokumentasi seperti Penyataan Kehendak (Abu Bakar Azit, 2010).

Dalam menangani isu rekabentuk dan produk akhir penulis juga ingin merujuk kepada kajian Pengurusan Risiko dalam Perolehan Reka dan Bina ke atas projek pembinaan di Malaysia oleh H Adnan ( 2008) dimana beliau mencadangkan kajian lanjut yang perlu dibuat kearah meningkatkan sistem Perolehan Reka dan Bina diantaranya iaitu keperluan brif pelanggan yang jelas, spesifikasi dan Penyataan kehendak yang jelas dan kesempurnaaan mengenalpasti keperluan pelanggan dan objektif projek.



Menurut laporan Banwell (1964) banyak kekurangan dan tidak diambil berat dalam proses mengenalpasti keperluan projek yang mana ianya telah menyebabkan banyak masalah ketika pembinaan dan proses selepasnya. Disokong dengan Laporan Latham (1994) yang membuat kesimpulan bahawa perlu lebih usaha dibuat dalam memahami kehendak pelanggan. Penyediaan dan proses mendapatkan brif yang jelas adalah sangat kritikal kepada kejayaan atau permasalahan sesebuah projek yang akan dibina (Peter Barret, Catherine Stanley, 1999).

### **1.3 Persoalan Kajian**

Persoalan kajian yang timbul berdasarkan isu yang telah diuraikan di atas adalah berkisar kepada kecacatan rekabentuk yang mana telah memberi impak kepada kepuasan pelanggan terhadap bangunan yang siap dibina dan diserahkan kepada pelanggan untuk diduduki samada disebabkan oleh rekabentuk atau pembinaan. Sekiranya rekabentuk apakah puncanya samada di peringkat penyediaan brif atau sebagainya.

Dalam usaha JKR menetapkan fokus kepada meningkatkan perkhidmatan yang diberi iaitu mengutamakan kualiti kepada perkhidmatan seperti keutamaan terhadap keselamatan, kefungisian dan kemudahan senggara maka konsep pengurusan fasiliti adalah dilihat bertepatan untuk diterapkan dalam pelaksanaan projek hari ini terutamanya diperingkat perancangan dan pembangunan rekabentuk. Sehubungan dengan itu penulis melihat pendekatan kepada penyediaan brif projek oleh pelanggan secara komprehensif akan menjadikan penyediaan Kehendak Kerajaan lebih jelas dan mudah untuk diterjemahkan oleh mereka-mereka yang terlibat dan mempunyai kepentingan kepada projek sepertimana yang disarankan oleh penulis H Adnan (2008).

Persoalannya apakah elemen-elemen fasiliti yang dinyatakan dalam keperluan atau kehendak rekabentuk senibina sesebuah bangunan yang dikehendaki oleh pelanggan dan bagaimana keperluan tersebut dinyatakan ? .

Persoalan kedua ialah bagaimanakah penerapan konsep pengurusan fasiliti dapat dilaksanakan dalam perlaksanaan projek bagi memastikan rekabentuk dan fasiliti fizikal yang disediakan menepati kehendak fasiliti sesebuah organisasi dan mampu memberi kepuasan kepada pelanggan? .

#### **1.4 Objektif Kajian**

Bagi menjawab persoalan yang timbul, maka objektif kepada kajian dibentuk adalah:-

- i) Menenalpasti aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina bangunan penjara.
- ii) Menerapkan konsep pengurusan fasiliti dalam Penyataan kehendak Kerajaan bagi menyatakan keperluan rekabentuk kepada aspek keselamatan.

### 1.5 Skop Kajian

Untuk memenuhi tujuan dan mencapai objektif kajian penulis menetapkan skop kajian kepada perkara-perkara berikut:-

- i) Menentukan had kajian kepada kajian kes bangunan penjara yang dilaksanakan oleh JKR .
- ii) Menetapkan kajian kepada proses kerja di peringkat perancangan dan pembangunan Rekabentuk sahaja.
- iii) Menetapkan skop kajian kepada mengenalpasti aspek keselamatan dalam keperluan rekabentuk senibina sahaja bagi blok penjara.
- iv) Menghadkan kajian kepada penerapan konsep pengurusan fasiliti dalam Penyataan Kehendak Kerajaan kepada Penyataan kehendak senibina sahaja.

Penetapan skop kepada kajian kes bagi kaedah perolehan Reka dan Bina kerana ianya melibatkan hubungan dan tanggungjawab langsung Kontraktor dalam memenuhi kehendak pelanggan dalam menyediakan Penyataan kehendak Kerajaan dan rekabentuk yang dikehendaki..Proses-proses diperingkat perancangan dan pembangunan rekabentuk perolehan Reka dan Bina melibatkan proses penyediaan Brif dan Penyataan Kehendak Kerajaan dalam menyatakan keperluan-keperluan yang dikehendaki kepada projek. Proses-proses yang terlibat diperingkat ini akan menunjukkan peranan pihak-pihak yang terlibat dalam projek Reka dan Bina bermula dari penyampaian brif oleh Pelanggan, peranan Arkitek dan Perunding dalam membangunkan konsep rekabentuk dan kebolehan Kontraktor dan Perunding menterjemahkan brif kepada rekabentuk dan seterusnya pembinaan.

Bagi projek Reka dan Bina adalah penting untuk melihat sejauhmana keupayaan Pembina/ Kontraktor serta kecekapan perekabentuknya menterjemahkan kehendak dan keperluan pelanggan kepada rekabentuk yang dihasilkan.

Skop kajian juga menetapkan kepada mengkaji Penyataan Kehendak kerja senibina bagi mengenalpasti elemen fasiliti keselamatan dari segi rekabentuk senibina sahaja kerana masa yang terhad . Kajian memberi keutamaan kepada skop senibina kerana ia merupakan dokumen utama dan rujukan kepada semua disiplin

## **1.6 Metodologi Penyelidikan**

Setiap kajian ada metodologinya tersendiri. Metodologi digunakan bagi sesuatu kajian yang dijalankan bagi menjamin kelancaran sesuatu kajian, ,memastikan kajian berada di atas landasan yang betul dan yang paling penting metodologi yang betul akan menentukan kajian mencapai objektif yang dibentuk.

Justeru itu, metodologi kajian perlu dirangka bermula daripada peringkat awal sesuatu kajian dijalankan hinggalah kajian tersebut siap sepenuhnya. Kaedah penyelidikan yang baik adalah penyelidikan yang sistematik, saintifik serta dinamik dan dapat memastikan data-data diperolehi adalah betul dan diproses menjadi maklumat yang sah dan boleh membuat keputusan dan seterusnya boleh menentukan tindakan yang perlu diambil daripada hasil kajian dan juga cadangan kajian lanjut .

Penulis membentuk dua objektif kepada kajian dimana objektif pertama mengenalpasti keperluan rekabentuk fasiliti keselamatan bangunan penjara yang

diperlukan oleh Jabatan Penjara. Objektif kedua iaitu menerapkan konsep pengurusan fasiliti dalam menyatakan keperluan rekabentuk fasiliti keselamatan melalui proses dan penyediaan brif projek dan Penyataan kehendak Kerajaan.

Metodologi kajian kepada mencapai kedua-dua objektif kajian ialah mengedarkan soalan kajiselidik kepada responden yang terlibat secara langsung dan tidak langsung kepada projek penjara yang terdiri dari kakitangan JKR dan juga Jabatan Pelanggan. Soalselidik dibangunkan berdasarkan pemerhatian yang telah dibuat oleh penulis terhadap keperluan fasiliti yang dinyatakan dalam Penyataan kehendak projek yang telah siap dan kajian literatur konsep pengurusan fasiliti yang diamalkan oleh Negara barat. Metodologi kajian dan rekabentuk soalselidik dihurai secara lanjut dibawah Bab 3 .

Data-data yang diperolehi akan diproses mengguna kaedah statistik dan perisian excel. Kaedah analisa data diterangkan secara terperinci oleh penulis dibawah Bab 3- Kajian kes . Hasil analisis akan dipersembahkan dalam bentuk jadual, gambarajah dan penerangan dibawah Bab 4- Analisis kajian.

### **1.6.1 Proses Menjalankan Kajian**

Pada amnya proses menjalankan kajian boleh penulis bahagikan kepada peringkat dan proses kerja berikut iaitu :-

- ✓ Peringkat pertama mengenalpasti skop kajian yang hendak dibuat kajian .
- ✓ Peringkat kedua Penyediaan Cadangan Projek Penyelidikan
- ✓ Peringkat kelulusan skop kajian dan tajuk kajian
- ✓ Peringkat perbincangan lanjut dengan Penyelia mengenai kajian dan proses kajian
- ✓ Peringkat ketiga Kajian Literatur.

- ✓ Penulisan Bab 1 dan Bab 2
- ✓ Peringkat keempat Pengumpulan Data/ Maklumat.
- ✓ Peringkat kelima Analisis Data
- ✓ Penulisan laporan keseluruhan
- ✓ Kesimpulan dan Cadangan.

Program kerja ( Lampiran A) telah dibangunkan bagi memastikan proses kajian diatas dibuat dan menepati masa yang ditetapkan

### **1.7 Kepentingan kajian**

#### **a) Kepada JKR**

Warga JKR perlu belajar dari kesilapan dan melakukan penambahbaikan serta perubahan yang luarbiasa bagi membantu memacu pembangunan negara. Warga JKR perlu bersikap proaktif dan bukan reaktif terhadap sesuatu isu, bersedia dengan cadangan rekabentuk, mengenalpasti masalah ditapak serta melantik individu yang mempunyai kepakaran untuk diserapkan dalam pasukan projek. Contohnya merujuk kepada arahan YAB Perdana Menteri supaya mengemukakan rekabentuk baru kepada hospital Kerajaan . Sehubungan dengan itu JKR perlu menilai semula rekabentuk sediaada dengan kos yang bersesuaian dan memberi nilai tambah kepada Kerajaan ( JKR Newsletter bil. 04/2010).

#### **b) Jabatan Pelanggan**

Dengan kajian ini diharapkan Jabatan Pelanggan lebih bersedia dan bersungguh-sungguh dalam menyediakan maklumat maklumat berkaitan organisasi seperti

objektif pelanggan, operasi perkhidmatan yang diberikan ,carta organisasi pelanggan, keperluan pembangunan akan datang, disamping keperluan fizikal kepada projek bagi meningkatkan pengurusan fasiliti yang lebih berkesan dan memberi nilai wang kepada projek yang diingini.

c) Arkitek

Dengan adanya konseptual penerapan pengurusan fasiliti diharap ianya dapat menjadi panduan kepada menyatakan keperluan bagi menyediakan Penyataan Kehendak Kerajaan yang lebih komprehensif dan menepati keperluan pelanggan bukan hanya mementingkan kepada keperluan fizikal tetapi kesan kepada pihak-pihak yang berkepentingan sekiranya tiada elemen-elemen fasiliti dan rekabentuk bangunan tidak menepati kehendak fasiliti dan kepuasan Pelanggan.

d) Kontraktor

Kajian ini diharap dapat membantu Kontraktor memahami keperluan pelanggan dan memahami kehendak organisasi pelanggan dengan lebih jelas dan membantu Kontraktor Reka dan Bina merekabentuk bangunan dengan mengambilkira elemen –elemen fasiliti yang perlu ada dan terdapat di dalamnya dan menjadikan kontrak dan spesifikasi lebih jelas pada peringkat awal pembangunan.

## **BIBLIOGRAFI**

Abdul Hakim Mohammed, Maimunah Sapri, Maizan Baba (2006). *Pengurusan Fasilitas*. Edisi pertama, Skudai, Johor, Universiti Teknologi Malaysia

Abu Bakar Azit (2010) *Strategic Asset Management*, Alam Asset Management and Consultant

Aison Muir (2003)*Space Management* B. Rick, L.Craig, Gerrard de Valence (2003), *Workplace Strategies and Facilities Management Building in Value*. . ( page 90-91) Butterworth-Heinmann, Burlington

Ar.Badrul Hisham Sulaiman (2009). *Proses Rekabentuk Bangunan Penjara – Kajian Kes Penjara Baru P. Pinang*, Seminar Architecture Review 09.1 Security & Safety Building Design

Amran Mohd Majid (2009) *Pengenalan Kontrak Binaan Reka dan Bina* Dewan Bahasa dan Pustaka

Ari Pennanen and Michael Whelton and Glenn Ballard (2005)*Managing stakeholder expectations in facility management using workplace planning and commitment making techniques* Vol. 23 No. 13/14, pp. 542-557, Emerald Group Publishing Limited

Barret P.S and Stanley C. (1999). *Better Construction Briefing*. Blackwell Science, Malden MA

B. Andrew, H.John and S.John (2001). *The Facilities Management Role in New Building Procurement. Facilities*, Volume 19, No 3/4. pg 119-130 MCB University Press.



Bernard Williams. *Cost Effective Facilities Management: A Practical Approach*. October 1995. BIFM Conference, 1995. 26-38

B. Peter and B.David (2003). *Facilities Management Towards Best Practice*. 2<sup>nd</sup> edition. Blackwell Science

B. Rick, L.Craig, Gerrard de Valence (2003), *Workplace Strategies and Facilities Management Building in Value*. Butterworth-Heinmann, Burlington

Bahagian Senggara Fasiliti Bangunan (2009) *Laporan pemeriksaan Tahap Ketersediaan Penggunaan Bangunan Kompleks Penjara Seberang Prai Pulau Pinang* Jabatan Kerja Raya

Bahagian Senggara Fasiliti Bangunan (2010) *Pengajaran dan Pembelajaran RMK 9 untuk RMK10* Ibupejabat JKR Malaysia

Christopher K. Bart and Maureen Hupfer (2004) *Mission statements in Canadian hospitals* Vol. 18 No. 2, Emerald Group Publishing Limited

Chrish Hendrickson(1998) *The Design and Construction Process Project Management Handbook* , Department of Civil and Environmental Engineering Carnegie Mellon University Pittsburgh

Cousins,J,ButlerT and Shah S (2005) *The role of Facility Management in design*  
Sunil Shah (2007). *Sustainable Practice for The Facilities Manager*.pg 176  
Blackwell Publishing, United Kingdom

Chua Yan Piaw (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan (Buku 1)*, McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.

Chua Yan Piaw (2006). *Asas Statistik Penyelidikan (Buku 2)*, McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.

Cawangan Kontrak & Ukur Bahan (2010) *Garis panduan Pengurusan Perolehan Reka dan Bina* , Jabatan Kerja Raya

Daniel von Felton, Christian Coenen and Irene Arnold Moos (2009 ) *FM dashboard* Vol 11( no.2) pg 115-127

Datuk Seri Prof IR DR Judin Ab Karim (2009). *Turning to Total Asset Management, PWD Is No Longer Just A Government Contractor But Also The Keeper Of The Value And Timeliness Of The Project*. The Star, 22 Ogos 2009.

Dokumen Tawaran Jilid 2/5 (2006). *Medical and Architectural Brief* untuk Cadangan Merekebentuk, Membina dan Menyiapkan Klinik Kesihatan di Buntong, Ipoh, Perak, Jabatan Kerja Raya Malaysia- Tidak diterbitkan

Dokumen kontrak (2006) *Architectural Needs Statement* , Penjara Sungai Udang Melaka, Jabatan Kerja Raya. – Tidak diterbitkan

Dokumen kontrak (2006) *Architectural Needs Statement* , Penjara Seberang Prai Pulau Pinang , Jabatan Kerja Raya- Tidak diterbitkan

Dokumen kontrak (2005) *Architectural Needs Statement* , Penjara Baru Bentong Pahang, Jabatan Kerja Raya – Tidak diterbitkan

Dokumen kontrak (2006) *Architectural Needs Statement* , Penjara Baru Perlis Jabatan Kerja Raya – Tidak diterbitkan

Dokumen kontrak (2009) *Architectural Needs Statement* , Penjara Baru Bintulu Sarawak Jabatan Kerja Raya – Tidak diterbitkan

Gerard de Valence ( 2003) *Quality Management* B. Rick, L.Craig, Gerrard de Valence , *Workplace Strategies and Facilities Management Building in Value*. Pg 268 274 Butterworth-Heinmann, Burlington

G.L Emma (2007). *Brief as Virtual Building: How Configurational is a Construction Brief?* University of London, Degree of Master

*Garis Panduan Proses Kerja Arkitek Rancangan dan Pembangunan Rekabentuk Reka & Bina*, (2004) Jabatan Kerja Raya Malaysia

*Garis Panduan Pengurusan Pembinaan Projek Reka dan Bina*. (2007) Ketua Pengarah Kerja Raya Jabatan Kerja Raya

Giustina G.S. Consoli (2005). *Architect Responses To Interpreting Australian Private Prison Design Briefs*. Vol. 23 No. 5/6, pp. 216-225, Emerald Group Publishing Limited

John Kelly and Kristy Hunter (2005) *Briefing from a facilities management perspective*, Vol.23 No.7/8 Emerald group Publishing Limited

H. Adnan (2008), *Risk Management in Design and Build Construction Projects in Malaysia*. ICCBT 2008. 39-50

Heather Redding (2004) *The components of Prison Security* , York College of Pennsylvania

K.C Lam (2000). *Management of Building Services Procurement for Highly Reserved Healthcare Facilities*. Hong Kong Polytechnic University. Building Journal Hong Kong, China

Keith Alexander (2003). *A Strategy for Facilities Management*. Facilities Volume 21. No 11/12. MCB University Press. 269-274

Maartje Maarleveld , Leentje Volker and TheoJ.M van der Voordt ( 2009) *Measuring employee satisfaction in new offices – the WODI toolkit*, Emerald Group Publishing Limited

Maimunah Sapri (2010). *Introduction to Facilities Management*. Tidak Diterbitkan

Maisarah Ali and Wan Mohamad Nasbi bin Wan Mahamad( 2009) *Practice briefing Audit assessment of the facilities maintenance management in a public hospital in Malaysia*, Emerald Group Publishing Limited

Nik Zainal Alam (2005) *Pengurusan Perolehan Kerajaan Reka dan Bina* ,CKUB dan Lembaga Jurukur Bahan Malaysia, Jabatan Kerja Raya

Nina Ryd. (2007) *Transforming strategic briefing into project briefs-a case study about client and contractor collaboration*, Emerald Group Publishing Limited

R. Haigh , M Sarshar *Standardised process improvement for construction enterprises : a managing client requirements*, University of Salford

Remington K (2001) *Project Management*, B. Rick, L.Craig, Gerrard de Valence , *Workplace Strategies and Facilities Management Building in Value*. Pg 223 Butterworth-Heinmann, Burlington

Sunil Shah (2007) *Sustainable Practice for The Facilities Manager*. Blackwell Publishing, United Kingdom

T. Eric (2001). *Facility Design and Management Handbook*, McGraw-Hill, United States of America

Timothy Springer (2001 )*Pengenalan Pengurusan Fasiliti Facility Design and Management Handbook* Mc Graw-Hill , United States of America.

Tero J.T Lehtonen and Anssi I. Salonen, *Procurement and Relationship management trends in FM Services*. Helsinki University of Technology, CEM Facility Services Research, Finland.

Urusetia JPAK (2005). *Manual Pengurusan Aset Menyeluruh Bagi Aset Tak Alih Kerajaan*. Pejabat Ketua Pengarah Kerja Raya Malaysia, Jabatan Kerja Raya

Walter Cooper and Robert DeGrazio (1995). *Building Security : An Architect's Guide*.

Waid, Courtney A., Clements and Carl B. (2001). Article : Correctional facility design : past, present and future. <http://www.highbeam.com/doc/1G1-80679097.html> ( 19 Disember 2010, online)

YB Dato' Shaziman bin Abu Mansor (2010), Hotel Casuarina, Ipoh, Perak. 7-9 Jun 2010. <http://www.jkr.gov.my/app-jkr/var/files/newsletter/n104/next01.htm>. (13 Julai 2010, online)

[http://www.associatedcontent.com/article/2385612/prison\\_security\\_pg2.html?cat=17](http://www.associatedcontent.com/article/2385612/prison_security_pg2.html?cat=17)

<http://www.doc.state.nc.us/dop/custody.htm>

[http://www.ifpo.org/articlebank/components\\_prison\\_security.html](http://www.ifpo.org/articlebank/components_prison_security.html)

[http://www.jailguide.com/security\\_level.php](http://www.jailguide.com/security_level.php)

<http://www.en.wikipedia.org/wiki/prison>

<http://www.org/prison-security.htm>